

PCT/JP 03/07180

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

06.06.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 6月 6日

出願番号
Application Number: 特願 2002-165782
[ST. 10/C]: [JP 2002-165782]

REC'D 25 JUL 2003
WIPO PCT

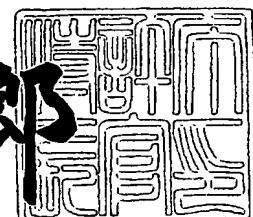
出願人
Applicant(s): カヤバ工業株式会社
財団法人生産技術研究奨励会

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 H14P066

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 F15F 15/03

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内

【氏名】 近藤 卓宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内

【氏名】 松前 太郎

【特許出願人】

【識別番号】 000000929

【氏名又は名称】 カヤバ工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067367

【弁理士】

【氏名又は名称】 天野 泉

【電話番号】 03(3561)5124

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037822

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電磁緩衝器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボール螺子ナットとボール螺子ナット内に回転自在に螺合した螺子軸とを有する電磁緩衝器本体と、上記螺子軸に結合したモータとを有しており、ボール螺子ナットの直線運動を螺子軸の回転運動に変換し、この回転運動をモータのシャフトに伝達して当該モータに電磁力を発生させ、この電磁力に起因し上記シャフトの回転に抗するトルクをボール螺子ナットの直線運動を抑制する減衰力として利用する電磁緩衝器において、電磁緩衝器本体及びモータの双方を覆う一体の外筒を設け、上記外筒がモータの固定子と回転子を覆うフレームを兼ねていることを特徴とする電磁緩衝器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ボールナットにボール螺子を回転自在に螺入することにより電磁緩衝器の伸縮運動をモータの回転運動に変換する機構を有し、上記モータの電磁力を減衰力として利用する電磁緩衝器に関し、特にモータのフレーム及び上記電磁緩衝器外筒の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に車両の車体と車軸との間に懸架バネと並列にして油圧緩衝器を介在させたサスペンションが知られており、このサスペンションは車体を懸架するとともに路面からの振動等の入力を減衰して車両の乗り心地と操縦性を向上させ、或いは車体の変位を抑制して車高を一定に保持している。

【0003】

他方、サスペンションの一部に油圧緩衝器等と併設した電磁緩衝器を組み込み、車体変化時にモータに電流を流して電磁力を発生し、この電磁力を車体変化を抑制する減衰力として利用する車両用のサスペンションも、例えば、特開平5-44758号公報に開示されているように公知である。

【0004】

しかしながら、上記の油圧緩衝器を利用したサスペンションでは、高減衰力が得られる反面油が必要であり、この油の漏れを防止するシール機構や複雑なバルブ機構を必要とする。

【0005】

同様に電磁緩衝器を使用したサスペンションでは、電源、コントローラ等を必要とし、構造が複雑化し、コスト的にも不利である。

【0006】

そこで、最近油、エアや電源等を必要としない新しい電磁緩衝器が研究され、その論文も公表されている。

【0007】

この電磁緩衝器の基本構造は、例えば、図2のモデルに示すように、ボール螺子ナット16と、当該ボール螺子ナット16を保持するフランジ34と、アイ型ブラケット38が固着されたフランジ37と、上記各フランジ34、37を連結するガイドロッド36と、ボール螺子ナット16内に回転自在に螺合した螺子軸15と、螺子軸15の上端にカップリング26とシャフト27aを介して結合したモータ27とで構成したものである。

【0008】

ここで、電磁力発生源としてのモータは、様々なモータ、例えば直流モータや誘導モータ等が使用されるが、例えば直流モータを例に取ると、特に図示しないが、直流ブラシ付モータであれば、モータ27内に磁界発生用の複数の永久磁石とソレノイドと電機子とヨークと整流子とフレームとシャフトとから構成され、シャフトには電機子が設けて導電線を巻きつけソレノイドを形成して、シャフトの回転によりソレノイドが上記永久磁石の発生する磁界を横切ることにより誘導起電力を発生するものである。

【0009】

そして、この電磁緩衝器を、例えば、車体と車軸との間に介在させてサスペンションとして利用する場合、電磁緩衝器の上端をモータ27の上に設けられたフランジ28に固着されたブラケット40を介して車体側に結合し、電磁緩衝器下

端を上記アイ型ブラケット38を介して車軸側に結合させる。

【0010】

この場合、モータ27は、下端をフランジ30及び連結ロッド31を介してフランジ32に結合し、上記フランジ32の内周にはボール軸受43を固定し、そのボール軸受43内に螺子軸15の上部を回転自在に挿入させている。

【0011】

更に、フランジ32は、フランジ35に連結ロッド33により連結され、フランジ35に設けられた孔の中には上記ガイドロッド36が摺動可能に挿入されおり、ボール螺子ナット16の直線運動のみが許容されるようになっている。

【0012】

この電磁緩衝器を利用するサスペンションの構想によれば、例えば、路面からの振動入力でボール螺子ナット16が矢印a方向に直線運動すると、ボール螺子ナット16内の螺子軸15は、ボール螺子ナット16内のボールと螺子軸15の外周の螺施溝15aに案内されて回転運動に変換される。

【0013】

このため、螺子軸15の回転運動が、螺子軸15の上端に取り付けられたカッティング26を介してシャフト27aの矢印b方向の回転運動として伝達され、これによりモータ27に誘導起電力が発生し、特に図示しないがモータ27の各電極を電源を介さずに短絡するか所望の電磁力を得られるように制御回路に接続しておけば、モータ27内のソレノイドに上記誘導起電力に起因する電流が流れ、モータ27は電磁力を発生する。

【0014】

そして、この時、上記シャフト27aの回転に抗する電磁力が発生するようにモータ27の各電極を短絡又は制御回路に接続しておけば、この電磁力に起因する回転に抗するトルクが発生し、モータ27のシャフト27aの回転を抑制することとなる。

【0015】

すると、シャフト27aの回転を抑制することは、上記螺子軸15の回転を抑制することであるから、上記トルクはボール螺子ナット16の直線運動を抑制す

る減衰力として作用する。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

さて、この電磁緩衝器を、実際に車両に適用する際には、緩衝器は通常車両ボディと車軸との間に配在されるが、以下のいろいろな問題点がある。

【0017】

即ち、上記の電磁緩衝器の構成では、モータ27、螺子軸15、ボール螺子ナット16が、剥き出しの状態であるから、車体外からの雨や泥、石等のはねに対して、何ら隔離されておらず、例えば、モータ27内に雨水や泥水が進入して、モータ27が漏電して損傷したり、モータ27、螺子軸15、ボール螺子ナット16に石等が当たり変形、破損する等によりモータ1等の機能が損なわれる恐れがある。

【0018】

この為、どうしても、モータ27、螺子軸15、ボール螺子ナット16を覆うカバーとしての外筒が電磁緩衝器全体に亘り必要となる。

【0019】

しかし、モータ27は、一般に固定子と回転子とこれらを覆うフレームからなっているから、このモータを外筒で覆うこととすれば、車両ボディの下面と車軸との間に電磁緩衝器を配設する場合、車種により車両ボディの下面と車軸との間のスペースには制約もあり、必然的にモータ27が外筒内に収められる空間を広くとることができないことがある。

【0020】

すると、モータ27は、軸螺子15から伝達される回転運動によって、モータ27内にあるソレノイドに電流が流れるが、その電流に起因して、熱を発生することとなるが、上述のようにさ程広くない外筒内に独立した部品としてのモータ27が収められているから、モータ27の放熱が妨げられ、モータ27内に熱がこもってしまい、モータ27自体の温度が上昇することとなる。

【0021】

更に、モータ27の温度上昇が進み、モータ27の温度定格を超えてしまうと

、モータ自身が発する熱によりモータのソレノイドを形成する導線の絶縁被膜の化学変化等により絶縁性が劣化し、その結果漏電等を生じ、モータ自体が損傷する危惧がある。

【0022】

また、モータ27を独立した部品とすると、モータ27を電磁緩衝器本体に螺設する場合にはボルトやナット、モータ用のプラケットといった部品点数が増えることとなるとともに、電磁緩衝器の加工工程も増えるから、生産性や生産コストが悪化する。

【0023】

そこで、本発明の目的とするところは、電磁緩衝器本体とモータの固定子と回転子とを外部から保護すると共に、モータの放熱を促し、モータの定格を超える温度上昇に伴う損傷を防止し、更に、電磁緩衝器の生産性を向上し、併せて電磁緩衝器の生産コストを下げるることである。

【0024】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するために本発明は、ボール螺子ナットとボール螺子ナット内に回転自在に螺合した螺子軸とを有する電磁緩衝器本体と、上記螺子軸に結合したモータとを有してなり、ボール螺子ナットの直線運動を螺子軸の回転運動に変換し、この回転運動をモータのシャフトに伝達して当該モータに電磁力を発生させ、この電磁力に起因し上記シャフトの回転に抗するトルクをボール螺子ナットの直線運動を抑制する減衰力として利用する電磁緩衝器において、電磁緩衝器本体及びモータの双方を覆う一体の外筒を設け、上記外筒がモータの固定子と回転子を覆うフレームを兼ねていることを特徴とするものである。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、図に示した実施の形態に基づき、本発明を説明する。

【0026】

本発明にかかる電磁緩衝器の基本形態は、中空ロッド17と中空ロッド17の端部に設けたボール螺子ナット16とボール螺子ナット16内に回転自在に螺合

した螺子軸15とを有する電磁緩衝器本体Dと、上記螺子軸15に結合したモータの固定子及び回転子Mと、電磁緩衝器本体D及びモータの固定子及び回転子Mの双方を覆う外筒1により構成される。

【0027】

以下、更に詳細な構造について説明する。

【0028】

モータの固定子及び回転子Mは、直流ブラシ付モータであり、磁界発生用の複数の永久磁石4a、4bと、ソレノイド2aと、電機子2と、整流子3と、ブラシ5と、ブラシホールダ7と、シャフト6とから構成され、外筒1内に挿入されている。

【0029】

なお、永久磁石4a、4bは、対向して外筒1内に取り付けられるが、磁界を発生するように取り付ければ、その数は2個以上でも良い。

【0030】

上記シャフト6はその上下端をポール軸受9、10を介して外筒1に回転自在に挿入されながら、シャフト6の外周に電機子2を設けて導電線を巻きつけソレノイド2aを形成し、ソレノイド2aの複数の導電線（付示せず）は、シャフト6の上方に設けられた整流子3に接続され、上記整流子3はその側方に設けられたブラシホールダ7を介して外筒1に結合されたブラシ5に当接しており、更に、ブラシ5はリード線8に接続されている。

【0031】

そして、外筒1の上端部には、キャップ10が結合されており、外筒1内に、雨や泥水の浸入が防止される。

【0032】

更に、永久磁石4a、4bは、上記電機子2が外筒1内に收められた位置に符合させて外筒1の上方内周に結合されており、これにより、上記電機子2に磁界がかかけられることとなる。この場合、外筒1は、モータの固定子及び回転子Mを覆うフレームとしての機能のほかにヨークとしての機能を有することとなる。

【0033】

尚、リード線8は、制御回路等（図示せず）に接続されるか、直接各電極（図示せず）に接続されたリード線8同士をつなぎ閉回路としておき、且つ、電磁力に起因するシャフト6の回転に抗するトルクを発生するようにしておくことにより、モータMに電磁力を発生するようにし、所望の減衰力を得られるよう調整しておく事が必要である。

【0034】

この場合、特に制御回路を設ける必要がなければ、外筒1外にリード線を設ける必要は無く、外筒1内で上記各電極を短絡しても良いので、外筒1に特にリード線8用の孔を設けずとも良い。

【0035】

尚、本実施の形態では、モータに直流ブラシ付モータを使用した場合を説明したが、直流ブラシレスモータや、交流モータや誘導モータを使用しても良い。

【0036】

また、シャフト6に永久磁石を固定して、カバー1内周にソレノイドを結合しても良い。

【0037】

次に、緩衝器本体Dについて説明する。

【0038】

電磁緩衝器本体Dは、車軸側にアイ型ブラケット（図示せず）を介して結合される中空ロッド17と中空ロッド17の上端部に結合されたボール螺子ナット16とボール螺子ナット16内に回転自在に螺合した螺子軸15とで構成されている。

【0039】

そして、上記中空ロッド17は、上記外筒1内に上下摺動自在に挿入され、中空ロッド17の下端はアイ型ブラケット10を介して車軸に結合されるようになっている。

【0040】

ここでは、ボール螺子ナット16の構造は特に図示しないが、例えば、ボール螺子ナットの内周には、螺子軸の螺旋状の螺子溝に符合するように螺旋状のボ

ル保持部が設けられており、前記保持部に多数のボールが配在されてなり、ボール螺子ナットの内部にはボールが循環可能なように前記螺旋状保持部の両端を連通する通路が設けられているものであって、螺子軸を前記ボール螺子ナットに螺入された場合に、螺子軸の螺旋状の螺子溝にボール螺子ナットのボールが嵌合し、螺子軸の回転運動に伴いボール自体も螺子軸の螺子溝との摩擦力により回転するので、ラックアンドピニオン等の機構に比べ滑らかな動作が可能である。

【0041】

上述のように、螺子軸15には、ボール螺子ナット16が螺子溝に沿って回転自在に装着され、ボール螺子ナット16が上下方向の直線運動をすると、ボール螺子ナット16のボールが上下方向に移動するが、この時、当該ボールは螺子軸15の螺旋状の螺子溝に沿って移動するから、螺子軸15は強制的に回転駆動される。

【0042】

即ち、上記機構によりボール螺子ナット16の直線運動が螺子軸15の回転運動に変換されることになり、上記構成により中空ロッド17の直線運動が螺子軸15の回転運動に変換されることとなる。

【0043】

尚、中空ロッド17の直線運動を回転運動に変換する機構としては上記の機構が好ましいが、同様の効果がある機構であればボール螺子ナット16と螺子軸15の組み合わせによらなくても良い。

【0044】

そして、螺子軸15の上方は、外筒1内に軸受保持部材を介して取り付けられたボール軸受11の内周に回転自在に挿入され、また、その上端部は上記モータのシャフト6に結合されている。

【0045】

従って、螺子軸15はこのボール軸受11と上記ボール螺子ナット16とで回転自在に支持されているので、螺子軸15は、円滑に回転運動を呈することが可能である。

【0046】

上記機構によりボール螺子ナット16の直線運動が螺子軸15の回転運動に変換されることになり、上記構成により中空ロッド17の直線運動が螺子軸15の回転運動に変換されることとなる。

【0047】

即ち、螺子軸15の回転運動は、モータのシャフト6に伝達されることとなる。

【0048】

尚、中空ロッド17の直線運動を回転運動に変換する機構としては上記の機構が好ましいが、同様の効果がある機構であればボール螺子ナット16と螺子軸15の組み合わせによらなくても良い。

また、螺子軸15の回転運動を、シャフト6に伝達する方法としては、直接連結する以外にも、プラネタリギアやトーションバーを利用しても良い。

【0049】

そして、プラネタリギアを使用する場合には、ギア比を適当なものとして、モータの発生する電磁力に起因するトルク特性を変化させなくとも、所望の減衰力を得ることができる。

【0050】

以上の構成をとることで、モータの固定子及び回転子M及び電磁緩衝器本体Dは、すべて外筒1の中に収められることとなる。

【0051】

従って、モータMを独立した部品として電磁緩衝器本体Dに取り付ける時に比べ、モータM用の本体Dへの取付用ブラケットや、ボルトや、ナットと言った部品を使用しなくても良く、また、組付け等の作業の手間を省くことができ、生産性の向上が図られ、また、生産コストを低く抑えることができる。

【0052】

また、上述した通り、モータを取り付けるのに特別な部品が不要となるので、より耐久性が向上する。

【0053】

更に、雨や泥水、飛び石等が直接モータの固定子及び回転子Mに当たることが

防止されるので、それらによるモータの損傷を防ぐことができる。

【0054】

引き続いて、作用について説明する。

【0055】

車両の走行中に路面からの突き上げ入力、振動等の衝撃が中空ロッド17に作用すると、この中空ロッド17が外筒1に沿って伸縮方向に直線運動する。この直線運動はボール螺子ナット16と螺子軸15のボール螺子機構により、螺子軸15の回転運動に変換される。

【0056】

すると、上記螺子軸15の回転運動は、螺子軸15とシャフト6が連結されているので、シャフト6に伝達される。

【0057】

モータのシャフト6が回転運動を呈すると、シャフト6に取り付けられた電機子2のソレノイドも同時に回転し、上記ソレノイドが永久磁石4a、4bの磁界を横切ることとなり、誘導起電力が発生し、上述の通りモータの各電極を短絡等しておき、且つ、モータの電磁力に起因しシャフト6の回転に抗するトルクを発生するようにソレノイドに電流が流れる様にしてあるため、上記シャフト6の回転に抗するトルクがシャフト6の回転運動を抑制することとなる。

【0058】

このシャフト6の回転運動を抑制する作用は、シャフト6が螺子軸15に連結されているので、螺子軸15の回転運動を抑制するように働く。

【0059】

すると、上記モータの電磁力に起因する上記トルクは、螺子軸15の回転運動を抑制するので、中空ロッド17の外筒1に沿う伸縮方向の直線運動を抑制する減衰力として作用し、路面からの衝撃エネルギーを吸収緩和し、車両の乗り心地を向上し、操縦性を向上させる。

【0060】

以上、一連の動作により、電磁緩衝器としての機能を發揮することができるが、車両走行中には、絶えず路面から突き上げ入力等の荷重が、中空ロッド17に

負荷される。

【0061】

そして、この負荷による螺子軸15の回転運動に変換されモータのシャフト6に伝達されるのは、上述のとおりであるが、モータのソレノイドには、電流が頻繁に流れるので、モータ自身が熱を発生する。

【0062】

すると、モータ自体の温度が上昇することとなるが、上述の通り、モータのフレームは外筒1であり、モータ自体に別個に設けられたモータを覆うフレームがないので、熱がこもらず、熱は外筒1に伝達され、放熱することができる。

【0063】

ここで、外筒1は、モータに比べ充分長く、また、電磁緩衝器を特に車両に適用する場合においては、電磁緩衝器が車軸と車両ボディとの間に取り付けられる関係上、車両走行時には、外筒1に風が当り、効果的に放熱することができる。

【0064】

【発明の効果】

以上のように、本発明は、モータのフレームを上記外筒が兼ねているので、以下の効果を奏する。

【0065】

(1) モータ自体に個別のフレームがないから、モータが発生する熱が、モータ内にこもることを防止できる。

【0066】

(2) また、モータが発生する熱は外筒に伝達されるが、当該熱を外筒が効果的に放熱することができる。

【0067】

(3) 従って、モータ自体の温度上昇を防ぐことが可能であるから、モータのソレノイドを形成する導線の絶縁被膜の化学変化等により絶縁性が劣化を防止できる。

【0068】

(4) すると、モータの漏電等を防止できることとなるので、モータ自体の損

傷を抑制できる。

【0069】

(5) そして、モータを独立した部品として、電磁緩衝器に取り付け無くとも良く、モータと電磁緩衝器が一体となっているので、路面等からの衝撃に対し、従来より耐久性に優れる。

【0070】

(6) また、モータを独立した部品としたときに比べて、モータを電磁緩衝器本体に取り付ける為のブラケットやボルトやナット等の部品が不要となるので、部品点数が少なくてすむ。

【0071】

(7) 従って、組み立て、加工が容易となるので、生産性の向上を図ることができる。

【0072】

(8) そして更に、部品点数が少なくなり、加工工程を少なくでき、生産性も向上するから、生産コストも低く抑えることができる。

【0073】

(9) モータ及び緩衝器本体が外筒に覆われているので、電磁緩衝器としての機能を果たす上で重要な部分、即ち、モータ、螺子軸、ポール螺子ナット、動力伝達手段を、雨、泥水、飛び石等が直接当該部分に当たることを防止されるので、当該部分を保護することができることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる電磁緩衝器の側面断面図である。

【図2】

従来の電磁緩衝器の側面図である。

【符号の説明】

- 1 外筒
- 2 電機子
- 2 a ソレノイド

3 整流子

4 a、4 b 永久磁石

5 プラシ

6 シャフト

7 プラシホールダ

8 リード線

15 螺子軸

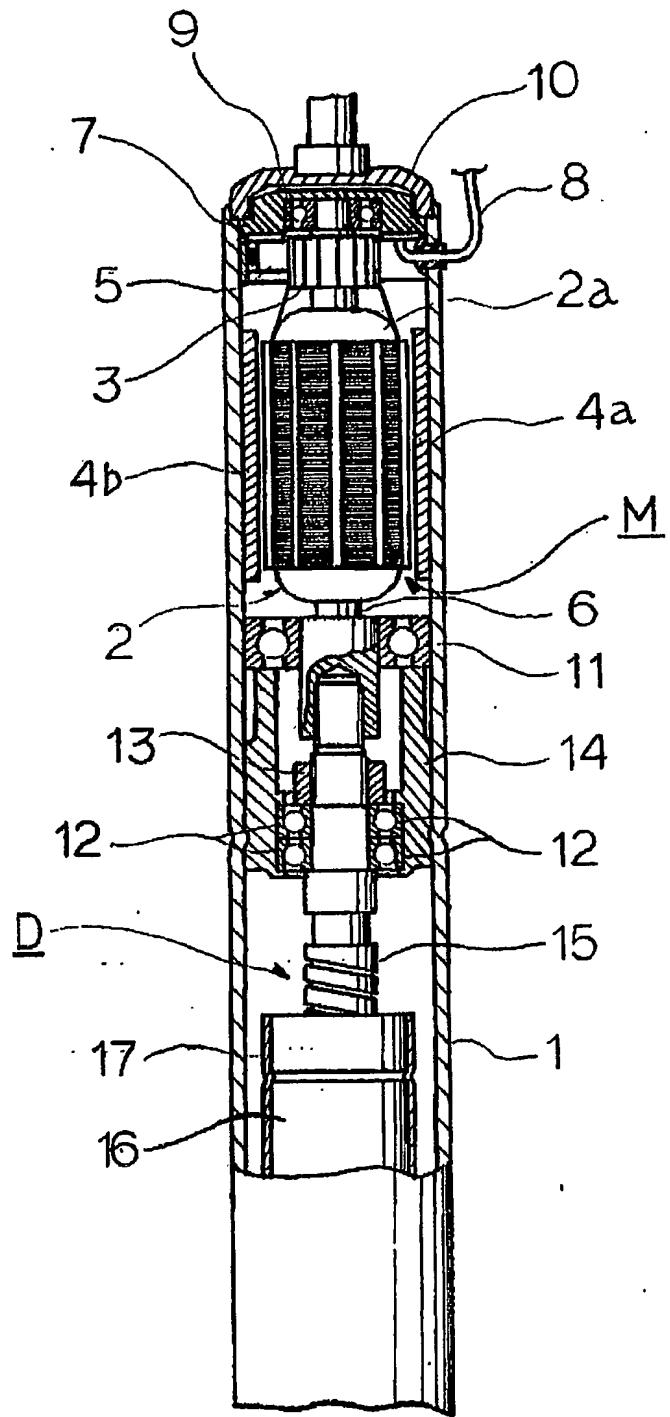
16 ボール螺子ナット

D 電磁緩衝器本体

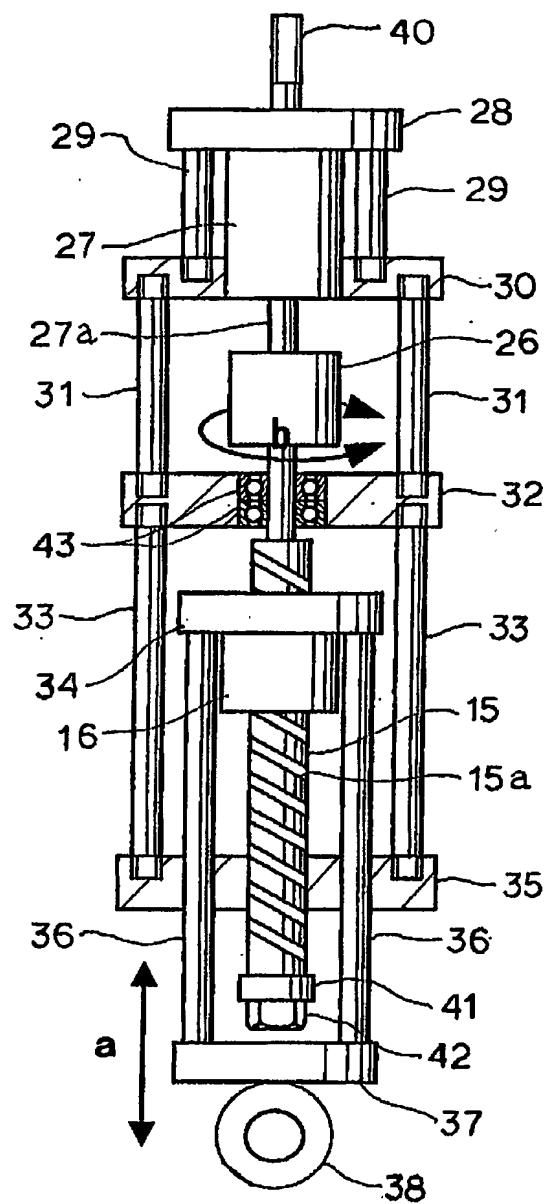
M モータ

【書類名】 図面

【図 1】



【図2】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】本発明の目的とするところは、電磁緩衝器本体とモータの固定子及び回転子を外部から保護すると共に、モータの放熱を促し、モータの定格を超える温度上昇に伴う損傷を防止し、更に、電磁緩衝器の生産性を向上し、併せて電磁緩衝器の生産コストを下げるることである。

【解決手段】本発明の電磁緩衝器は、ボール螺子ナット16とボール螺子ナット16内に回転自在に螺合した螺子軸15とを有する電磁緩衝器本体Dと、上記螺子軸15に結合したモータとを有してなり、ボール螺子ナット16の直線運動を螺子軸15の回転運動に変換し、この回転運動をモータのシャフト6に伝達して当該モータに電磁力を発生させ、この電磁力に起因し上記シャフト6の回転に抗するトルクをボール螺子ナット16の直線運動を抑制する減衰力として利用する電磁緩衝器において、電磁緩衝器本体及びモータの双方を覆う一体の外筒1を設け、上記外筒がモータの固定子と回転子Mを覆うフレームを兼ねていることを特徴とすることにより、上記目的を達成するものである。

【選択図】

図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-165782
受付番号	50200824152
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年 7月 4日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 6月 6日

次頁無

【書類名】 手続補正書

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-165782

【補正をする者】

【識別番号】 000000929

【氏名又は名称】 カヤバ工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067367

【弁理士】

【氏名又は名称】 天野 泉

【電話番号】 03(3561)5124

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 大田区田園調布二丁目33番4号

【氏名】 須田 義大

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービ
ル カヤバ工業株式会社内

【氏名】 近藤 卓宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区浜松町二丁目4番1号 世界貿易センタービ
ル カヤバ工業株式会社内

【氏名】 松前 太郎

【その他】 代理人の過誤で、発明者（須田義大）を欠落しました。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-165782
受付番号	50201710186
書類名	手続補正書
担当官	塩原 啓三 2404
作成日	平成15年 1月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年11月13日
-------	-------------

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-165782

【承継人】

【住所又は居所】 東京都大田区田園調布二丁目 33番4号

【氏名又は名称】 須田 義大

【承継人代理人】

【識別番号】 100067367

【弁理士】

【氏名又は名称】 天野 泉

【電話番号】 03(3561)5124

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037822

【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】

【包括委任状番号】 9708837

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-165782
受付番号 50201726601
書類名 出願人名義変更届
担当官 塩原 啓三 2404
作成日 平成15年 1月15日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年11月15日
【承継人】
【識別番号】 595117046
【住所又は居所】 東京都大田区田園調布2-33-4
【氏名又は名称】 須田 義大
【承継人代理人】
【識別番号】 100067367
【住所又は居所】 東京都中央区京橋二丁目5番2号 京橋東邦センタービル5階
【氏名又は名称】 天野 泉

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-165782

【承継人】

【識別番号】 801000049

【氏名又は名称】 財団法人生産技術研究奨励会

【承継人代理人】

【識別番号】 100067367

【弁理士】

【氏名又は名称】 天野 泉

【電話番号】 03(3561)5124

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037822

【納付金額】 4,200円

【プルーフの要否】 要

職権訂正履歴（職権訂正）

特許出願の番号	特願2002-165782
受付番号	50300152955
書類名	出願人名義変更届
担当官	塩原 啓三 2404
作成日	平成15年 3月14日

<訂正内容1>

訂正ドキュメント

書誌

訂正原因

職権による訂正

訂正メモ

【提出物件の目録】の欄の包括委任状番号は不要な記載につき、訂正後内容のとおり削除いたしました。

訂正前内容

【提出物件の目録】

【包括委任状番号】 9708837

訂正後内容

次頁無

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-165782
受付番号 50300152955
書類名 出願人名義変更届
担当官 塩原 啓三 2404
作成日 平成15年 3月19日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 1月31日
【承継人】
【識別番号】 801000049
【住所又は居所】 東京都目黒区駒場四丁目6番1号
【氏名又は名称】 財団法人生産技術研究奨励会
【承継人代理人】 申請人
【識別番号】 100067367
【住所又は居所】 東京都中央区京橋二丁目5番2号 京橋東邦センタービル5階
【氏名又は名称】 天野 泉

次頁無

特願2002-165782

出願人履歴情報

識別番号 [000000929]

1. 変更年月日 1990年 8月24日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル
氏 名 カヤバ工業株式会社

特願2002-165782

出願人履歴情報

識別番号 [595117046]

1. 変更年月日 1995年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区田園調布2-33-4
氏名 須田 義大

特願2002-165782

出願人履歴情報

識別番号 [801000049]

1. 変更年月日 2001年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区駒場四丁目6番1号
氏 名 財団法人生産技術研究奨励会